

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10259821  
PUBLICATION DATE : 29-09-98

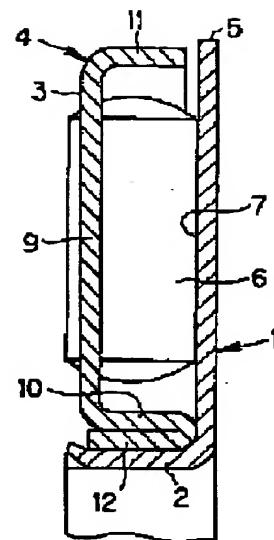
APPLICATION DATE : 21-03-97  
APPLICATION NUMBER : 09068491

APPLICANT : NIPPON SEIKO KK;

INVENTOR : CHIBA MOICHI;

INT.CL. : F16C 19/30 F16C 19/44 F16C 33/46  
F16C 33/58

TITLE : THRUST BEARING



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a thrust bearing which has a simple structure and does not need to be machined with high accuracy by reducing the number of part items of retainer and machining processes.

SOLUTION: This thrust bearing has a race 1 having a bent part 2 at the inside or the outside in the radial direction thereof and retainers 4 having an outer flange 11 and an inner flange 10. The retainer 4 is composed of a retainer member 3 opposite to a race surface 7 and the retaining part 9 of the retainer member 3 which is opposite to the race surface 7 is formed flat in parallel to the race surface 7 and the top of at least one of the outer flange 11 and the inner flange 10 is bent in a letter U to make a bent member 12.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-259821

(43) 公開日 平成10年(1998)9月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

F 16 C 19/30  
19/44  
33/46  
33/58

識別記号

F I

F 16 C 19/30  
19/44  
33/46  
33/58

(21) 出願番号 特願平9-68491

(22) 出願日 平成9年(1997)3月21日

(71) 出願人 000004204

日本精工株式会社

東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72) 発明者 千葉 茂一

神奈川県藤沢市鵠沼神明1丁目5番50号

日本精工株式会社内

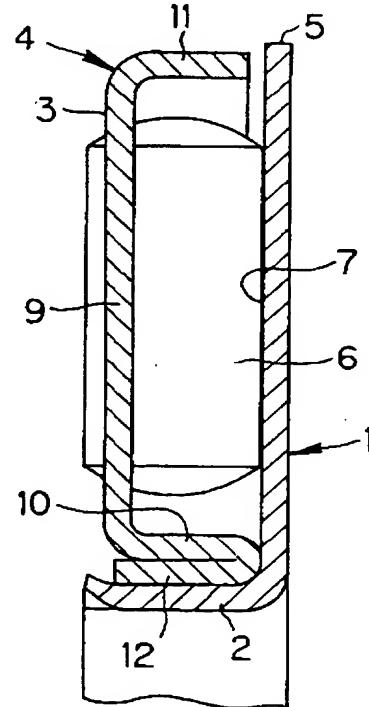
(74) 代理人 弁理士 萩野 平 (外3名)

(54) 【発明の名称】 スラスト軸受

(57) 【要約】

【課題】 保持器の部品点数を少なくして、加工工程を減少させ、簡単な構造で高い加工精度を必要としないスラスト軸受を提供する。

【解決手段】 内径側と外径側とのいずれか一方を折り曲げた折曲部2を有する軌道輪1と、外側フランジ11と内側フランジ10とを有する保持器4とを備えたスラスト軸受において、保持器4を軌道面7と対向する一つの保持部材3から構成して、保持部材3の軌道面7と対向する保持部9を軌道面7と平行に平板状に形成するとともに、外側フランジ11と内側フランジ10の少なくともいずれか一方の先端を略U字状に折り曲げて折曲片12を設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 放射状に配設させた複数のころと、複数のころの転動面と当接する軌道面を有し、その軌道面の内径側と外径側とのいずれか一方を折り曲げた軌道輪と、ころを転動自在に保持し外側フランジと内側フランジとを有する保持器とを備えたスラスト軸受において、前記保持器を前記軌道面と対向する一つの保持部材から構成し、且つこの保持部材の前記軌道面と対向する保持部を軌道面と平行に平板状に形成するとともに、前記外側フランジと内側フランジの少なくともいずれか一方の先端を軸方向へ折り曲げた折曲片を設けたことを特徴とするスラスト軸受。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スラスト荷重を支承するスラスト軸受に関し、例えば、自動車のトランスミッションやカーブーラー用コンプレッサの回転部分などに利用される。

## 【0002】

【従来の技術】例えば、自動車のトランスミッションやカーブーラー用コンプレッサの回転部分などには、スラスト軸受を取り付けて回転軸等に加わるスラスト荷重を支承している。

【0003】従来のスラスト軸受の一つに図10に示すものがある。この従来技術は、外径側を折り曲げるとともに、ころ103の転動面と当接する軌道面102を備えた軌道輪101と、前記軌道面102に対向し、その内側フランジ105と外側フランジ106とが前記軌道輪101の折曲方向に沿って折り曲げられた第一の保持部材104と、この第一の保持部材104と対向して配置され、その内側フランジ108と外側フランジ109とが軌道輪101の外径側の折曲方向と逆方向に折り曲げられた第二の保持部材107とから構成されている。そして、第一の保持部材104と第二の保持部材107との噛み合わせによって保持器110を構成してころ103を保持している。

【0004】また、実開平3-51225号公報「スラスト軸受」には、一つの保持部材114によってころ113を保持する手段が提案されている。この従来技術を図11で説明すると、内径側を折り曲げるとともに、ころ113の転動面と当接する軌道面112を備えた軌道輪111と、前記軌道面112に対向して配置され、内側フランジ116と外側フランジ117とがそれぞれ略U字形に折り曲げられた保持部材114とから構成されている。そして、前記保持部材114は、中央にて略台形に屈曲されている。

【0005】従って、軌道面112と対向位置にある保持部118と、中央にて屈曲させて設けられた保持部119との二ヶ所によって、ころ113を保持している。更に、実開平5-94527号公報「スラストニードル

軸受」でも一つの保持部材でニードルを保持する手段が提案されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図10に示した従来技術は、第一の保持部材104と第二の保持部材107とを必要としているため、部品点数が多く、構造も複雑であるため、加工工程が多く、製造も面倒であり、しかも高い加工精度を必要とするという問題点がある。

【0007】また、図11に示された実開平3-51225号公報の従来技術も、保持部材114を屈曲させる必要があり、やはり、加工工程が多くなり、製造に手間がかかるという問題点がある。このことは、実開平5-94527号公報の従来技術も、保持部材を数回屈曲させていることから、前述の問題点を有する。

【0008】本発明は、前記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、保持器の部品点数を少なくして、加工工程を減少させ、簡単な構造で高い加工精度を必要としないスラスト軸受を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、本発明は、放射状に配設させた複数のころと、複数のころの転動面と当接する軌道面を有し、その軌道面の内径側と外径側とのいずれか一方を折り曲げた軌道輪と、ころを転動自在に保持し外側フランジと内側フランジとを有する保持器とを備えたスラスト軸受において、前記保持器を前記軌道面と対向する一つの保持部材から構成し、且つこの保持部材の前記軌道面と対向する保持部を軌道面と平行に平板状に形成するとともに、前記外側フランジと内側フランジの少なくともいずれか一方の先端を軸方向へ折り曲げた折曲片を設けたことを特徴とした。

【0010】一つの保持部材からなる保持器によってころを保持するとともに、保持器を軌道輪に組み付けるにあたって、内側フランジまたは外側フランジの折曲片を利用して嵌合させることにより、嵌合が容易になる。また、折曲片によって機械的強度を高めることができる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】本発明の第一の実施の形態を図1に基づいて説明する。図1は本実施の形態の要部断面図である。そして、内径側がスラスト荷重方向へ折り曲げられた折曲部2を備えた軌道輪1と、一つの保持部材3からなる保持器4とから構成される。軌道輪1は、全体を円輪状に作られ、ころ6の転動面と当接する軌道面7を有し、軌道面7の内側端部は折り曲げられ、折曲部2が形成されている。

【0012】保持部材3は、前記軌道面7と対向して配置され、軌道面7と平行にして所定の距離をもって配置される平板状の保持部9の両端に、内側フランジ10と外側フランジ11とを備えて、断面コの字形を呈してい

る。また、内側フランジ10の先端は、内径側へ円弧状に折り曲げられて、更に、内側フランジ10の外側面に重なるように折曲片12が設けられている。即ち、略U字形に折り曲げ形成させた。

【0013】そして、内側フランジ10の折曲片12を折曲部2の内側面に当接させて、はめ込むもので、保持部9がころ6を保持して、一つの保持部材3によって保持器4が構成される。本実施の形態にあっては、内側フランジ10の先端が円弧状であるため、軌道輪1に嵌合させやすいとともに、折曲片12を設けたことによって、内側フランジ10と折曲片12とによって剛性が向上し、スラスト荷重がかかる部分の機械的強度が高くなる。尚、軌道輪1の折曲部2の先端は部分的にやや内側フランジ10側へ加締めてあり、保持器4の抜けを防止している。

【0014】本発明の第二の実施の形態を図2に基づいて説明する。図2は本実施の形態の要部断面図である。本実施の形態は、外径側がスラスト荷重方向へ折り曲げられた折曲部13を備えた軌道輪14と、一つの保持部材15からなる保持器16とから構成される。軌道輪14は、全体が円輪状に作られ、ころ6の転動面と当接する軌道面18を有しており、軌道面18の外側端部は折り曲げられ、折曲部2が形成されている。

【0015】保持部材15は、前記軌道面18と対向して配置され、軌道面18と平行にして所定の距離をもって配置される平板状の保持部20の両端に、内側フランジ21と外側フランジ22とを備えて、断面コの字形を呈している。また、外側フランジ22の先端は、外径側へ円弧状に折り曲げられて、外側フランジ22の外側面に重なるように折曲片23が設けられている。即ち、略U字形に折り曲げ形成させた。

【0016】そして、外側フランジ22の折曲片23を折曲部13の内側面に当接させて、はめ込むもので、保持部20がころ6を保持して、一つの保持部材15によって保持器16が構成されることとは前記第一の実施の形態と同様である。本実施の形態も、外側フランジ22の先端が円弧状であるため、軌道輪14に嵌合させやすいとともに、折曲片23を設けたことによって、外側フランジ22と折曲片23とによって剛性が向上し、スラスト荷重がかかる部分の機械的強度が高くなる。また、軌道輪14の折曲部13の先端は部分的にやや外側フランジ22側へ加締めてあり、保持器16の抜けを防止している。

【0017】本発明の第三の実施の形態を図3に基づいて説明する。図3は本実施の形態の要部断面図であり、前記第一の実施の形態と同一構成箇所は同一符号をもって示す。即ち、内径側に折曲部2を備えた軌道輪1と、一つの保持部材3からなる保持器4とから構成され、保持部材3は平板状の保持部9の両端に、内側フランジ10と外側フランジ11とを備え、内側フランジ10の先

端は、内径側へ円弧状に折り曲げられて折曲片12が設けられている。そして、内側フランジ10の折曲片12を折曲部2の内側面に当接させて、はめ込むもので、保持部9がころ6を保持して、一つの保持部材3によって保持器4が構成されている。

【0018】更に、本実施の形態では、前記軌道輪1と対向して前記保持器4の外側に前記軌道輪1よりやや大径の軌道輪24が配置されており、この軌道輪24の外径側に前記軌道輪1に向かって延びる折曲部25が設けられ、その先端は部分的にやや内側に加締めてあって、外側フランジ11に係合して保持器4の抜けを防止している。これら、対向する二つの軌道輪1, 24と、保持器4と、ころ6とによって、一つのスラスト軸受組立体からなるユニットを構成するもので、ユニット化させたスラスト軸受を工場等で予め組み付けて、ユニットで所定の箇所に運んで設置することができる。

【0019】本発明の第四の実施の形態を図4に基づいて説明する。図4は本実施の形態の要部断面図である。本実施の形態は、第二の実施の形態と同様に、外径側がスラスト荷重方向へ折り曲げられた折曲部13を備えた軌道輪14と、一つの保持部材28からなる保持器29とから構成される。軌道輪14は、第二の実施の形態と同じ構成である。

【0020】保持部材28も、前記軌道面18と対向して配置され、軌道面18と平行にして所定の距離をもって配置される平板状の保持部33の両端に、内側フランジ34と外側フランジ35とを備えている。これら、内側フランジ34と外側フランジ35のそれぞれの先端は、円弧状に折り曲げられて、内側フランジ34及び外側フランジ35の外側面にそれぞれ重なるように折曲片36, 37が設けられている。即ち、略U字形に折り曲げ形成させたものである。そして、外側フランジ35の折曲片37を折曲部13の内側面に当接させて、はめ込むもので、保持部33がころ6を保持して、一つの保持部材28によって保持器29が構成されることも前記三つの実施の形態と同様である。

【0021】本実施の形態も、内側フランジ34及び外側フランジ35の先端が円弧状であるため、軌道輪14に嵌合させやすいとともに、殊に、本実施の形態では、内側フランジ34と外側フランジ35との両方に折曲片36, 37を設けたことで、軌道輪14の内側に位置する図示しない軸からのスラスト荷重に対して充分な機械的強度が得られる。

【0022】本発明の第五の実施の形態を図5に基づいて説明する。図5は本実施の形態の要部断面図である。本実施の形態は、第一の実施の形態と同様に、折曲部2を備えた軌道輪1と、一つの保持部材38からなる保持器39とから構成される。保持部材38は、軌道面7と対向して配置され、軌道面7と平行にして所定の距離をもって配置される平板状の保持部40の両端に、内側フ

ランジ41と外側フランジ42とを備えている。

【0023】また、保持部材38は内側フランジ41から内径側に折り曲げられ、軌道面7と平行に延びる平板部43が設けられ、この平板部43からさらに軌道面7と反対側に折り曲げられる折曲片44が設けられている。つまり、内側フランジ41の先端は内径側において矩形状に折り曲げられている。そして、内側フランジ41の折曲片44を折曲部2の内側面に当接させている。本実施の形態の作用及び効果は、前述した実施の形態と同様であるので説明は省略する。

【0024】本発明の第六の実施の形態を図6に基づいて説明する。図6は本実施の形態の要部断面図である。本実施の形態は、第二の実施の形態と同じ構成の折曲部13を備えた軌道輪14と、軌道面18と対向して配置され、軌道面18と平行にして所定の距離をもって配置される平板状の保持部45の両端に内側フランジ46と外側フランジ47とを備える保持部材50とから構成される。

【0025】また、保持部材50は外側フランジ47から外径側に折り曲げられ軌道面18と平行に延びる平板部48が設けられ、この平板部48からさらに軌道面18と反対側に折り曲げられる折曲片49が設けられている。つまり、外側フランジ47の先端は外径側において矩形状に折り曲げられている。そして、外側フランジ47の折曲片49を折曲部13の内側面に当接させている。本実施の形態の作用及び効果は、前述した実施の形態と同様であるので説明は省略する。

【0026】次に、本発明の第七の実施の形態を図7に基づいて説明する。図7は、本実施の形態の要部断面図である。本実施の形態は、第三の実施の形態と同じ構成の折曲部2を備えた軌道輪1及び折曲部25を備えた軌道輪24と、第五の実施の形態と同じ構成の折曲片44を備えた保持部材38から構成される。本実施の形態の作用及び効果は、前述した実施の形態と同様であるので説明は省略する。

【0027】次に、本発明の第八の実施の形態を図8に基づいて説明する。図8は、本実施の形態の要部断面図である。本実施の形態は、第二の実施の形態と同じ構成の折曲部13を備えた軌道輪14と、軌道面18と対向して配置され、軌道面18と平行にして所定の距離をもって配置される平板状の保持部51の両端に内側フランジ52と外側フランジ53とを備える保持部材54とから構成される。

【0028】また、保持部材54は内側フランジ52と外側フランジ53から、それぞれ折り曲げられ、軌道面18と平行に延びる平板部55、56が設けられ、さらにこれら平板部55、56から軌道面18と反対側に折り曲げられる折曲片57、58が設けられている。つまり内側フランジ52及び外側フランジ53の先端部は、それぞれ内径側及び外径側において矩形状に折り曲げら

れている。本実施の形態の作用及び効果は、前述した実施の形態と同様であるので説明は省略する。

【0029】次に、本発明の第九の実施の形態を図9に基づいて説明する。図9は、本実施の形態の要部断面図である。本実施の形態は、第三の実施の形態と同じ構成の折曲部2を備えた軌道輪1及び折曲部25を備えた軌道輪24と、一つの保持部材59からなる保持器60とから構成される。

【0030】保持部材59は内径側に軌道輪1の軌道面7と対向して配置され、軌道面7及び軌道輪24の軌道面61と平行に所定の距離をもって配置される平板状の保持部62と、外径側に軌道面61と対向して配置され、軌道面7及び61と平行に所定の距離をもって配置される平板状の保持部63とが設けられている。内径側の保持部62と外径側の保持部63とはその中央で円筒部64により連結され一体となっている。また、内径側の保持部62は、軌道輪24側に、外径側の保持部63は軌道輪1側に設けられており、保持部62、63で複数のころ69を転動自在に保持している。

【0031】さらに、保持部62、63のそれぞれの端部には内側フランジ65及び外側フランジ66とを備えている。これら内側フランジ65と外側フランジ66のそれぞれの先端は円弧状に折り曲げられ、内側フランジ65及び外側フランジ66の外側面にそれぞれ重なるように折曲片67、68が設けられている。即ち、略U字形に折り曲げ形成させたものである。本実施の形態の作用及び効果は、前述した実施の形態と同様であるので説明は省略する。

### 【0032】

【発明の効果】以上のように本発明は、軌道輪と、この軌道輪と対向する一つの保持部材からなる保持器によって構成したものであるから、保持器の部品点数が少なく、しかも簡単な構造によって、加工工程を減少させることができるとともに、高い加工精度も必要なくなるものである。また、保持器のフランジの先端を折り曲げて折曲片を設けたことにより、折り曲げた部分が、保持器を嵌合させやすくするとともに、折曲片によって剛性が向上して、スラスト荷重に対しても充分な機械的強度が得られる。また、この構成は、折曲片を折り曲げるという簡単な作業で、必然的に先端が円弧状となるため、きわめて簡便な加工によって前記の構成が得られるという優れた効果を有する。殊に、保持器の保持部を平板状としたことによって、屈曲形成していた従来技術の手段より、余分な加工が必要なくなり、簡単な構成でしかも高い機械的強度とスラスト軸受としての機能を充分に果たすものである。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施の形態の要部断面図である。

【図2】本発明の第二の実施の形態の要部断面図であ

る。

【図3】本発明の第三の実施の形態の要部断面図である。

【図4】本発明の第四の実施の形態の要部断面図である。

【図5】本発明の第五の実施の形態の要部断面図である。

【図6】本発明の第六の実施の形態の要部断面図である。

【図7】本発明の第七の実施の形態の要部断面図である。

【図8】本発明の第八の実施の形態の要部断面図である。

【図9】本発明の第九の実施の形態の要部断面図である。

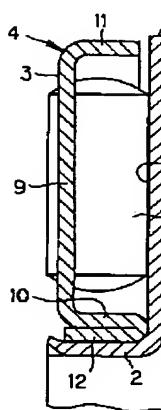
【図10】従来技術の要部断面図である。

【図11】異なる従来技術の要部断面図である。

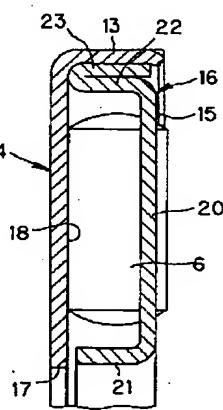
【符号の説明】

- 1, 14, 24 軌道輪
- 2, 13, 25 折曲部
- 3, 15, 28, 38, 50, 54, 59 保持部材
- 4, 16, 29, 39, 60 保持器
- 6, 69 ころ
- 7, 18 軌道面
- 9, 20, 33, 40, 45, 51, 62, 63 保持部
- 10, 21, 34, 41, 46, 52, 65 内側フランジ
- 11, 22, 35, 42, 47, 53, 66 外側フランジ
- 12, 23, 36, 37, 44, 49, 57, 58, 67, 68 折曲片

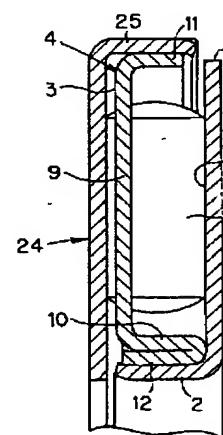
【図1】



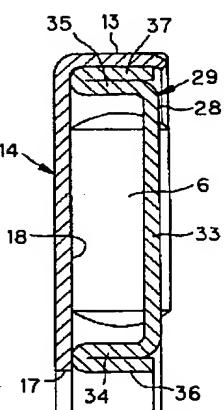
【図2】



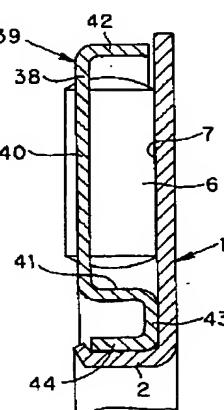
【図3】



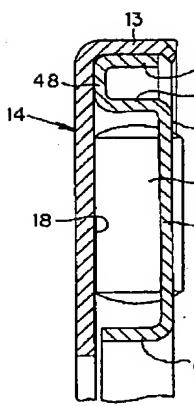
【図4】



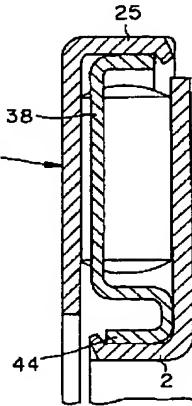
【図5】



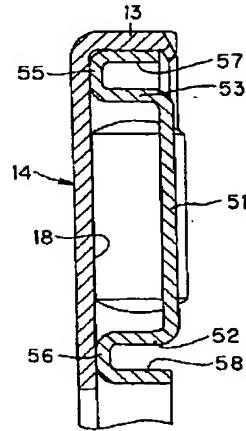
【図6】



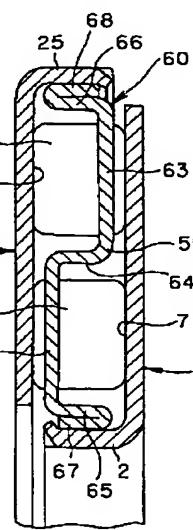
【図7】



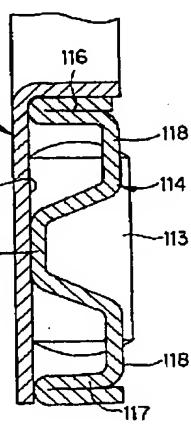
【図8】



【図9】



【図11】



【図10】

